

KEEFEKTIFAN METODE PERMAINAN DOMINO BRAILLE TERHADAP KEMAMPUAN PENJUMLAHAN DAN PENGURANGAN PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA SISWA TUNANETRA KELAS I DI SLB A YAKETUNIS YOGYAKARTA

EFFECTIVENESS OF THE DOMINOES BRAILLE GAME METHOD TO THE ABILITY OF ADDITION AND SUBTRACTION ON MATH OF BLIND STUDENTS GRADE ONE IN SLB A YAKETUNIS YOGYAKARTA

Oleh : Dwandaru Desetya Nurajab, Jurusan Pendidikan Luar Biasa, Universitas Yogyakarta.
E-mail : nurajabndaru@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji keefektifan metode permainan domino Braille terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Jenis penelitian ini yaitu kuasi eksperimen dengan desain one group pre test-post test. Subjek penelitian berjumlah 2 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Analisis data observasi dilakukan menggunakan analisis deskriptif, sedangkan pada data kuantitatif analisis data dilakukan menggunakan statistik non parametrik dengan sign test. Hasil penelitian menunjukkan metode permainan domino Braille efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran Matematika siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Hal tersebut dibuktikan dengan analisis data menggunakan tes tanda menunjukkan hasil pengujian $p=0,031$ kurang dari $p=0,05$. Hasil nilai post test yang diperoleh subjek KN menunjukkan presentase peningkatan sebesar 40% pada tes kemampuan penjumlahan, dan 30% pada tes kemampuan pengurangan. Sedangkan hasil post test pada subjek FR menunjukkan presentase peningkatan sebesar 40% pada tes kemampuan penjumlahan, dan 30% pada tes kemampuan pengurangan. Kedua subjek dapat menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan satu digit angka yang ada pada kartu secara mandiri hingga angka 10.

Kata kunci: metode permainan domino Braille, kemampuan penjumlahan dan pengurangan.

Abstract

This study aimed to test effectiveness of a dominoes Braille game method to the ability of addition and subtraction on the subjects of students the blind grade one in slb a yaketunis yogyakarta. This kind of research is quasi experiments with one group pre test-post test design .The subject of this research is two students at grade one. Technique collection data used observation and test. Analysis data observation carried out used descriptive analysis , while in quantitative data analysis data was undertaken used statistics non parametrik with signing test. The result shows a method of the dominoes braille game method effective against the ability of addition and subtraction on math of blind students grade one in slb a Yaketunis Yogyakarta .This is evidence by analysis data using sign test show results testing is $p = 0,031$ less than $p = 0.05$. The results of value post test obtaine subject KN show the percentage an increase of 40 % in tests the ability of a sumary , and 30 % in tests the ability of reduction .While the results of post test on the subject FR show the percentage an increase of 40 % in tests the ability of a sumary , and 30 % in tests the ability of reduction .All subjects can calculate the result of addition and subtraction one three-digit numeral at cards independently to the 10 .

Keywords: dominoes Braille game method, ability of addition and subtraction

PENDAHULUAN

Menurut Asep Hidayat dan Ate Suwandi (2013: 18) tunanetra biasanya mempunyai keterbatasan yang mendalam dalam konsep, terutama konsep-konsep visual. Keterbatasan tersebut mengakibatkan anak akan mengalami

kesulitan dalam mata pelajaran yang bersifat konseptual. Mata pelajaran Matematika merupakan mata pelajaran yang bersifat konseptual. Sri Subarinah (2006: 1) mengungkapkan bahwa belajar Matematika pada

2 Keefektifan Metode Permainan

hakekatnya merupakan belajar konsep, struktur konsep, dan mencari hubungan antar konsep dan strukturnya. Oleh sebab itu mata pelajaran Matematika merupakan pelajaran yang sulit bagi anak tunanetra. Oleh sebab itu mata pelajaran Matematika merupakan pelajaran yang sulit bagi anak tunanetra. Setelah siswa tunanetra memahami konsep, mereka akan kesulitan menerapkannya pada hal yang bersifat abstrak pada Matematika. Hal tersebut karena keterbatasan visual yang dialami oleh siswa tunanetra. Menurut Purwaka Hadi (2005: 63) kebanyakan orang belajar melalui meniru secara visual, karena hilangnya fungsi visualnya seorang tunanetra menyandarkan pada indera-indera lain yang masih berfungsi.

Salah satu materi yang ada pada pelajaran matematika yaitu penjumlahan dan pengurangan (Depdiknas, 2006: 102). Siswa tunanetra kelas I perlu diajarkan tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai angka 20. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap pembelajaran Matematika. Siswa tunanetra kelas I siswa kelas I masih mengalami kesulitan pada mata pelajaran Matematika. Pada pokok bahasan dan materi bilangan belum dikuasai dengan baik oleh siswa. Siswa kelas I sudah mampu membilang angka 1-20, memahami konsep menulis angka dalam huruf Braille meskipun sering salah ketika membaca huruf braille, dan mengalami kebingungan mengidentifikasi simbol matematika dalam huruf Braille terutama penjumlahan dan pengurangan. Kesulitan juga dialami oleh siswa pada materi penjumlahan dan pengurangan bilangan satu *digit*. Siswa sudah memahami konsep penjumlahan dan pengurangan sederhana,

hal tersebut diketahui dari hasil observasi ketika siswa diberi pertanyaan oleh guru tentang penjumlahan dan pengurangan sederhana satu *digit* angka, siswa sering mengalami kesalahan. Ketika diberi pertanyaan angka berurutan dan sama seperti “dua tambah dua berapa” anak dapat menjawab dengan tepat. Namun untuk penjumlahan dengan dua angka berbeda kadang siswa mengalami kebingungan. Selain itu ketika siswa diberi soal tertulis dengan menggunakan huruf Braille juga banyak terjadi kesalahan pada jawaban yang dituliskan oleh siswa.

Berdasarkan wawancara pra penelitian dengan guru kelas, pada kumpulan hasil latihan soal yang diberikan diakhir pembelajaran materi penjumlahan dan pengurangan, kedua siswa mendapat nilai 50 yang berarti masih dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal yang diberikan. Padahal kedua siswa sudah memahami konsep penjumlahan dan pengurangan serta konsep membaca dan menulis huruf Braille. Rendahnya kemampuan penjumlahan dan pengurangan yang dimiliki siswa tunanetra kelas I menurut guru kelas terjadi karena siswa jarang berlatih tentang penjumlahan dan pengurangan. Setiap guru Matematika memberikan soal latihan tentang penjumlahan dan pengurangan, seluruh siswa susah untuk mau mengerjakan. Sehingga kedua siswa kurang berlatih penjumlahan dan pengurangan dalam pembelajaran Matematika. Guru kelas harus membujuk siswa agar mau mengerjakan soal latihan yang diberikan. Pada siswa kelas I sangat penting berlatih kemampuan penjumlahan dan pengurangan. Hal tersebut karena latihan soal merupakan pembelajaran pembinaan keterampilan. “Pembinaan keterampilan bertujuan agar siswa lebih terampil

dalam menggunakan berbagai konsep Matematika” (Heruman, 2007: 3).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru kelas ketika pra penelitian pada tahun 2015 siswa kelas I di SLB A Yaketunis mengalami kesulitan dalam pemahaman materi pembelajaran yang diberikan oleh guru pada pelajaran matematika. Hal tersebut terjadi karena siswa di kelas I cenderung lebih suka bermain atau melakukan permainan di kelas. Minat siswa untuk mendengarkan ceramah dan pemberian tugas oleh guru masih rendah. Menurut guru kelas, ketika proses belajar mengajar berlangsung guru sedang menjelaskan materi pembelajaran, tetapi seluruh siswa kelas I tidak dapat fokus mendengarkan penjelasan guru. Mereka asyik berbicara sendiri, ataupun bermain-main dengan benda yang ada di dalam ruang kelas. Guru harus berulang kali mengingatkan agar kedua siswa fokus mendengarkan penjelasan guru. Padahal dalam pembelajaran Matematika guru hanya mengandalkan metode ceramah dan latihan secara terus menerus.

Salah satu solusi yang dapat digunakan pada masalah tersebut yaitu metode permainan domino. Pitadjeng (2006: 101) menjelaskan bahwa permainan domino merupakan permainan dengan sebuah kartu yang bertulis angka, dilakukan dengan memasang satu-satu pada angka yang sesuai. Sedangkan permainan domino Braille merupakan metode permainan domino yang dilakukan menggunakan kartu domino dengan mengganti huruf atau angkanya menjadi huruf Braille. Pada kartu domino diganti dengan huruf Braille karena permainan ini akan digunakan untuk anak tunanetra kategori buta

total, sehingga perlu diberikan modifikasi sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa tunanetra.

Permainan domino Braille dipilih, karena berdasarkan observasi dan wawancara yang dilakukan pada pra penelitian, siswa kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta lebih tertarik ketika pembelajaran dilakukan menggunakan metode permainan. Materi pembelajaran yang diberikan oleh guru lebih mudah dipahami dan dikuasai oleh siswa ketika menggunakan metode permainan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Yogi Hestuaji, dkk (2012: 27) bahwa permainan domino juga dapat digunakan untuk menghafal fakta dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian serta digunakan untuk menghafal bangun-bangun geometri, tergantung tujuan pembelajaran yang akan dilakukan. Oleh karena itu peneliti tertarik mengujicobakan metode permainan domino terhadap siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Karena berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya permainan domino dapat digunakan pada materi penjumlahan dan pengurangan. Sehingga peneliti merasa metode permainan domino Braille tepat digunakan untuk mengatasi masalah yang dialami siswa kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta.

Menurut Steve Springer, Brandy Alexander, dan Kimberly Persiani-Becker (2007: 71) prosedur permainan domino yaitu sebagai berikut: Tempatkan semua domino tertelungkup di atas meja. Setiap pemain memilih empat domino. Pemain memimpin menempatkan kartu terbuka di atas meja (jika mungkin, tidak perlu), (Anda dapat menarik kartu domino untuk memulai permainan). Para pemain berikutnya menetapkan suatu domino yang cocok kedua

4 Keefektifan Metode Permainan

ujung pertama. Jika pemain tidak cocok, pemain yang memilih domino lain dan melompat gilirannya. Seorang pemain menang ketika semua domino habis dipasangkan. Jika tidak ada yang bisa terus bermain, maka pemain dengan kartu domino paling sedikit yang akan menang.

Langkah inti dalam permainan domino Braille yaitu, setiap pemain diberikan masing-masing empat kartu sebagai modal awal, sisa kartu ditumpuk dibagian tengah. Satu kartu dibiarkan terbuka sebagai kartu pertama yang dipasangkan. Setiap pemain mengidentifikasi angka dan hasil penjumlahan maupun pengurangan yang ada pada kartu terbuka. Setiap pemain mencari angka yang sesuai dengan kartu terbuka pada kartu yang dipegang, bila tidak ada yang cocok pemain mencari pada tumpukan kartu yang berada di tengah. Seterusnya setiap pemain harus mengidentifikasi setiap ujung kartu yang terbuka untuk dipasangkan dengan angka yang sesuai. Aturan permainan domino Braille yaitu setiap siswa harus memahami konsep membaca huruf Braille, konsep penjumlahan dan pengurangan, serta harus dapat menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan secara tepat, agar kartu yang dipasangkan memiliki angka yang sesuai.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *quasi eksperiment*. Jenis penelitian *quasi eksperiment* sering disebut eksperimen semu karena manipulasi tidak dapat dilakukan sepenuhnya (Purwanto, 2008: 181). Alasan peneliti menggunakan *quasi eksperiment* karena

peneliti ingin menguji keefektifan penggunaan metode permainan domino braille untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Lokasi SLB A Yaketunis Yogyakarta yaitu di Jl. Parangtritis No. 46 Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dilakukan di ruang kelas I. Alasan pemilihan SLB A Yaketunis Yogyakarta sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan bahwa di sekolah tersebut terdapat siswa yang menjadi subjek dalam penelitian ini serta masalah yang dihadapi, sehingga tepat dilakukan penelitian tentang keefektifan metode permainan domino Braille terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa kelas I. Penelitian tentang kemampuan penjumlahan dan pengurangan dimulai pada bulan September s.d. Oktober 2015

Target/Subjek Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2005: 89) yang dimaksud dengan subjek penelitian adalah orang, benda, proses, kegiatan, dan tempat data untuk variabel penelitian melekat serta yang dapat dipermasalahkan. Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta yang berjumlah dua orang. Penentuan subjek pada penelitian ini berdasarkan pada kesesuaian dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan serta kondisi subjek yang ada di sekolah.

Prosedur

Perlakuan dilakukan oleh peneliti dan berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas I. Langkah-langkah pelaksanaan dapat dibagi menjadi tiga bagian, yaitu langkah persiapan, langkah inti, dan langkah penutup.

a. Langkah Persiapan

Peneliti mempersiapkan ruang kelas agar nyaman untuk melakukan permainan dengan cara memindahkan meja dan kursi ke pinggir. Kursi dan meja di pindahkan ke pinggir karena permainan dilakukan di lantai.

b. Langkah Inti

Langkah inti dalam penelitian ini yakni perlakuan yang diberikan kepada siswa dengan menerapkan penggunaan metode permainan domino Braille. Pada langkah inti dimulai dari penjelasan alat yang digunakan dalam permainan, penggunaan permainan, aturan-aturan dalam permainan, hingga pelaksanaan permainan. Cara bermain dalam permainan domino Braille yaitu, setiap pemain diberikan masing-masing empat kartu sebagai modal awal, sisa kartu ditumpuk dibagian tengah. Satu kartu dibiarkan terbuka sebagai kartu pertama yang dipasangkan. Setiap pemain mengidentifikasi angka dan hasil penjumlahan maupun pengurangan yang ada pada kartu terbuka. Setiap pemain mencari angka yang sesuai dengan kartu terbuka pada kartu yang dipegang, bila tidak ada yang cocok pemain mencari pada tumpukan kartu yang berada di

tengah. Seterusnya setiap pemain harus mengidentifikasi setiap ujung kartu yang terbuka untuk dipasangkan dengan angka yang sesuai.

c. Langkah Penutup

Siswa diminta merefleksikan dan memaknai tujuan dari permainan yang telah dilakukan bersangkutan dengan materi pembelajaran matematika. Guru memberikan soal tentang kemampuan penjumlahan dan pengurangan.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian diperoleh dengan metode tes dan observasi.

1. Metode Observasi

Menurut S. Margono (2005: 158) observasi adalah pengamatan, pencatatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian. Teknik observasi yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah observasi non-partisipan terstruktur. Observasi digunakan untuk mengetahui peran metode permainan domino Braille dalam pembelajaran Matematika materi penjumlahan dan pengurangan.

2. Metode Tes Hasil Belajar

Menurut S. Margono (2005: 170) tes adalah seperangkat rangsangan yang diberikan kepada seseorang dengan maksud untuk mendapat jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi penetapan skor angka. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar. Tes yang diberikan dalam penelitian ini adalah tes tentang penjumlahan dan pengurangan bilangan satu

6 Keefektifan Metode Permainan

digit angka hingga 20 tanpa teknik menyimpan.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes hasil belajar dan panduan observasi.

Tabel 1. Panduan observasi dalam kegiatan Pembelajaran domino Braille

No	Komponen yang diobservasi	Indikator	Jumlah Butir	Nomor Butir
1.	Respon siswa terhadap pembelajaran matematika tentang penjumlahan dan pengurangan dengan metode permainan domino braille	Respons siswa terhadap pelaksanaan permainan	2	1,2
		Penguasaan terhadap aturan permainan	2	3,4
		Penguasaan siswa tentang kemampuan membaca huruf Braille dalam kartu	2	5,6
		Kemampuan siswa dalam melakukan penjumlahan dan pengurangan	2	7,8
		Keaktifan siswa selama permainan	2	9,10

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Tes materi Penjumlahan dan Pengurangan

No	Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	No Butir
1	Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20	<p>a. Melakukan penjumlahan dan pengurangan bilangan sampai 20</p> <p>b. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penjumlahan dan pengurangan sampai 20</p>	<p>a. Menjumlahkan 2 bilangan 1,2,3,4,5</p> <p>b. Menjumlahkan 3 bilangan 6,7,8,9,10</p> <p>c. Mengurangkan 2 bilangan 11,12,13,14,15</p> <p>d. Mengurangkan 3 bilangan 16,17,18,19,20</p>	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Sukardi (2007: 123) menyebutkan bahwa validitas isi adalah derajat di mana sebuah tes mengukur cakupan substansi yang ingin diukur. Validitas isi digunakan untuk mengukur instrumen tes hasil belajar. Uji validitas instrumen dalam penelitian ini dilakukan dengan uji praktisi (*Professional Judgement*). *Professional Judgement* adalah orang yang menekuni suatu bidang tertentu yang sesuai dengan wilayah kajian instrumen, misalnya

guru, mekanik, dokter, dan lain sebagainya dapat dimintakan pendapatnya untuk ketetapan instrument (Purwanto, 2007: 126).

Praktisi yang dimintai pendapat dan saran untuk melakukan uji validitas dari tes hasil belajar yang disusun peneliti yaitu guru mata pelajaran matematika di SLB A Yaketunis Yogyakarta sekaligus guru kelas. Validitas dilakukan melalui permintaan saran baik secara lisan maupun tertulis. Hasil diskusi dan saran digunakan untuk memperbaiki instrumen tes hasil belajar yang akan digunakan dalam penelitian tentang kemampuan penjumlahan dan pengurangan.

Teknik Analisis Data

Penelitian ini adalah kuasi eksperimen. Analisis data hasil observasi menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya (Sugiyono, 2010: 270). Data observasi mencakup kemampuan penjumlahan dan pengurangan dapat dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Berikut langkah analisis data hasil observasi pada penelitian ini untuk menentukan skor pengamatan menurut Suharsimi Arikunto (2010:193):

- Menjumlahkan banyaknya centangan untuk masing-masing penilaian.
- Mengalikan banyaknya centangan dengan nilai skor.
- Menjumlahkan hasil kali skor dari semua skor penilaian.

- d. Menyimpulkan dengan menentukan kelas kategori kelas amat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang.

Analisis data menggunakan uji statistik tes tanda. Tes tanda merupakan tes yang menggunakan tanda tambah dan kurang, bukan berupa ukuran kuantitatif (Sideney Siegel, 1994: 83).

Berikut langkah analisis data tes hasil belajar menggunakan tes tanda pada penelitian ini :

1. Menentukan formulasi hipotesis
 - a. H_a : metode permainan domino Braille efektif untuk meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta
 - b. H_o : metode permainan domino Braille tidak efektif meningkatkan kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta
2. Menentukan taraf nyata (α)

Pengujian berbentuk satu sisi dengan taraf signifikansi 5% (0,05).
3. Membuat tabel dan menentukan tanda positif atau negatif berdasarkan hasil pre-test dan post-test masing-masing subjek. Memperoleh tanda positif jika nilai post-test lebih besar dari nilai pre-test, tanda negatif jika post-test lebih kecil dari pre-test.
4. Menentukan nilai uji statistik

Menentukan nilai dari probabilitas sampel dengan melihat tabel probabilitas binominal dengan n (jumlah sampel), r tertentu dan $p = 0,05$
5. Menentukan kriteria pengujian

Untuk pengujian satu sisi digunakan kriteria sebagai berikut :

- a. H_o diterima apabila $\alpha \leq$ probabilitas hasil sampel
 - b. H_o ditolak apabila $\alpha >$ probabilitas hasil sampel
6. Penarikan hasil kesimpulan : menyimpulkan H_o diterima atau ditolak

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Deskripsi Nilai *Pre-test* Kemampuan Penjumlahan dan Pengurangan

Nilai *pre-test* seluruh subjek belum mencapai kriteria ketuntasan minimal. Subjek KN mendapat presentase per-test tentang penjumlahan sebesar 50% dan presentase pre-test tentang pengurangan sebesar 50%. Subjek FR mendapat presentase nilai pre-test tentang penjumlahan sebesar 40% dan presentase nilai pre-test tentang pengurangan sebesar 40%.
2. Deskripsi Penerapan Metode Permainan Domino Braille

Cara memainkan permainan domino Braille adalah sebagai berikut :

 - a. Masing-masing siswa diberi empat kartu sebagai modal awal, sisa kartu ditumpuk dalam keadaan tertutup.
 - b. Diawal permainan salah satu kartu dari tumpukan kartu dibuka.
 - c. Siswa secara bergantian mengidentifikasi hasil penjumlahan atau pengurangan serta angka yang tertulis pada kartu yang dibuka.
 - d. Siswa mengidentifikasi penjumlahan atau pengurangan serta angka yang ada dalam

8 Keefektifan Metode Permainan

- kartu yang dipegang satu persatu. Kedua siswa dapat menghitung hasil pengurangan dan penjumlahan yang ada pada kartu secara mandiri.
- e. Siswa secara bergiliran memasang angka yang sesuai dengan kartu yang telah dibuka dari tumpukan. Kedua siswa dapat memasang pada kartu yang sesuai secara mandiri.
 - f. Jika kartu yang dipegang siswa kebetulan tidak ada yang cocok, siswa boleh mengambil kartu yang ada dalam tumpukan hingga menemukan angka yang cocok dengan kartu yang terbuka. Kedua siswa sudah memahami aturan permainan, sehingga dapat memainkan permainan secara mandiri.
 - g. Secara terus-menerus siswa harus mengidentifikasi angka yang ada dalam kartu, serta mengidentifikasi hasil penjumlahan dan pengurangan yang ada dalam kartu.
 - h. Pada satu sisi kartu yang terbuka telah tertutup, maka siswa mencari kartu yang memuat angka cocok dengan sisi sebaliknya dari kartu yang terbuka dan mencari kartu yang cocok dengan sisi kartu yang digunakan untuk menutup kartu yang terbuka.
 - i. Siswa diminta mencari kartu yang cocok dengan angka yang ada pada masing-masing ujung kartu yang terbuka hingga semua kartu yang ada ditumpukan maupun yang berada ditangan habis dipasangkan.

- j. Kedua siswa dapat menyelesaikan permainan serta memasangkan seluruh kartu hingga habis dipasangkan.

Pada pertemuan pertama kedua subjek masih sering dibantu oleh peneliti dalam menemukan hasil penjumlahan maupun pengurangan yang ada dalam kartu. Hal tersebut karena mereka masih belum terlalu memahami aturan permainan serta kemampuan penjumlahan dan pengurangan yang belum terlalu baik. Namun pada pertemuan berikutnya, mereka dapat mandiri melakukan permainan domino Braille.

3. Nilai *Post-Test* Kemampuan Penjumlahan dan Pengurangan

Hasil post-test yang diperoleh subjek KN pada materi penjumlahan sebesar 90% serta 80% pada materi pengurangan. Subjek FR mendapat nilai post-test pada materi penjumlahan sebesar 80% serta 70% pada materi pengurangan.

4. Uji Hipotesis Penelitian

Adapun kriteria penerimaan dan penolakan H_0 menggunakan pengujian satu ekor dengan mengambil harga p pada taraf signifikansi 5% dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan hipotesis H_a dan H_0

H_a : Metode permainan domino Braille efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran matematika siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta.

H_0 : Metode permainan domino Braille tidak efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran

matematika siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta.

2. Tabel hasil pre test dan post test kemampuan penjumlahan dan pengurangan

Tabel 3. Data Hasil *Pre Tes* dan *Post Test* kemampuan penjumlahan

Nama Subjek	Hasil Pre test Penjumlahan	Hasil Post Test Penjumlahan	Tanda
KN	50%	90%	+
FR	40%	80%	+

Tabel 4. Data Hasil *Pre Tes* dan *Post Test* kemampuan pengurangan

Nama Subjek	Hasil Pre test Pengurangan	Hasil Post Test Pengurangan	Tanda
KN	50%	80%	+
FR	40%	70%	+

Berdasarkan tabel 3 dan 4 di atas dapat dijelaskan bahwa skor yang diperoleh subjek KN pada materi penjumlahan dari *pre test* ke *post test* mengalami peningkatan dari 50% menjadi 90% dan pada materi pengurangan meningkat dari 50% menjadi 80%. Subjek FR juga mengalami peningkatan presentase skor pada materi penjumlahan dari *pre test* 40% meningkat menjadi 80% pada saat *post test* dan peningkatan presentase skor materi pengurangan dari 40% skor *pre test* menjadi 70% skor *post test*. Kedua skor mengalami peningkatan skor,

sehingga keduanya memperoleh tanda positif (D=2).

3. Menetapkan Hasil Penelitian

Banyaknya tanda yang lebih kecil ($x = 0$) dan banyaknya sampel yang menunjukkan perbedaan ($N=D$) = 4.

Rumus :

$$X = 0$$

$$N = D = 4$$

Melihat tabel D (untuk tes tanda) : $p(\alpha) = 0,05$ (1 ekor)

Berdasarkan tabel D (Sidney Siegel, 1994: 302) dengan $N = 4$ dan $x = 0$, maka diperoleh $p > 0,031$ dan harga tersebut berada di daerah penolakan, yang berarti bahwa H_0 ditolak dan menerima H_a pada taraf p hitung 0,031 yang menyatakan bahwa “metode permainan domino Braille efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran matematika siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta”.

5. Data Observasi

Sikap kedua subjek baik ketika mendengarkan penjelasan aturan, serta ketika menjelaskan kembali aturan permainan. Kedua subjek mampu melakukan permainan domino Braille secara mandiri, baik ketika membaca huruf Braille yang ada dalam kartu,

10 Keefektifan Metode Permainan

menemukan hasil dari penjumlahan dan pengurangan secara mandiri, serta menempatkan kartu pada posisi yang pas. Terlihat kedua subjek sudah lebih fasih dalam melakukan pengurangan dan penjumlahan. Dari pertemuan ke pertemuan selanjutnya kedua subjek semakin mandiri dalam menghitung hasil penjumlahan dan pengurangan yang ada pada kartu.

Kedua subjek terlihat sangat aktif baik ketika melakukan permainan, aktif menemukan hasil yang sesuai dan antusias untuk memenangkan permainan. Di akhir pertemuan kedua subjek mampu mengikuti refleksi tentang permainan yang baru saja dilakukannya dengan tenang. Serta dapat mengerjakan soal yang diberikan.

Pembahasan

Pada penelitian ini perlakuan/*treatment* yang digunakan yaitu metode permainan domino Braille terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Berdasarkan hasil uji hipotesis menyatakan bahwa metode permainan domino Braille efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan pada mata pelajaran Matematika siswa kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Penggunaan metode domino Braille dapat membuat siswa lebih aktif dalam melakukan pembelajaran Matematika tentang penjumlahan dan pengurangan. Siswa terlibat secara aktif dan mandiri dalam berlatih penjumlahan dan pengurangan. Penggunaan metode permainan domino Braille dapat membuat siswa berlatih penjumlahan dan pengurangan.

Tes hasil belajar menunjukkan bahwa subjek memperoleh skor post-test lebih baik dari

hasil pre-test. Kedua subjek dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan yaitu menemukan hasil penjumlahan dan pengurangan satu digit angka secara tepat dan mandiri. Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa secara aktif belajar melakukan penjumlahan dan pengurangan melalui metode permainan domino Braille. Siswa dapat mengidentifikasi angka Braille yang ada dalam kartu serta menemukan hasil dari penjumlahan dan pengurangan untuk dicocokkan dengan kartu yang sesuai secara mandiri. Langkah penerapan metode permainan domino Braille yaitu guru menjelaskan aturan permainan kemudian siswa secara mandiri melakukan permainan.

Permainan domino dipilih karena memiliki beberapa keunggulan. Salah satunya menurut Yogi Hestuaji (2012: 27) bahwa permainan domino dapat digunakan untuk menghafal fakta dasar penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Pada siswa tunanetra dilakukan modifikasi pada kartu yang digunakan dalam permainan menggunakan huruf Braille. Melalui permainan domino Braille siswa tidak hanya mendengar ceramah, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya, sehingga guru dengan segera mengetahui kesulitan yang dialami oleh siswa mengenai materi penjumlahan dan pengurangan. Selain itu melalui permainan domino Braille siswa secara aktif melakukan pembelajaran, hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lowenfeld (1974: 41) bahwa prinsip pembelajaran Matematika bagi siswa tunanetra yaitu penyatuan antar konsep satu dengan konsep yang lain dan belajar sambil melakukan. Jadi dengan permainan tersebut siswa tunanetra secara mandiri

melakukan aktifitas penjumlahan dan pengurangan saat permainan sedang berlangsung. Guru dapat dengan mudah mengoreksi kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat itu juga ketika permainan sedang berlangsung.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis data secara keseluruhan pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa metode permainan domino Braille efektif terhadap kemampuan penjumlahan dan pengurangan siswa tunanetra kelas I di SLB A Yaketunis Yogyakarta. Keefektifan tersebut dibuktikan dengan hasil analisis data menggunakan tes tanda menunjukkan hasil pengujian $p= 0,031$, lebih kecil dari $p= 0,05$. Hal tersebut ditentukan berdasarkan perbandingan skor hasil *post-test* dan *pre-test* yang diperoleh oleh masing-masing subjek yang mengalami peningkatan. Berdasarkan hasil *post-test* menunjukkan hasil yang lebih baik sehingga mendapat tanda positif. Pencapaian prestasi belajar sesuai kategori penilaian kedua subjek mendapat kategori “baik sekali”. Subjek KN mengalami peningkatan signifikan karena selama permainan berlangsung dia lebih aktif dan lebih antusias untuk melakukan permainan. Selain itu menurut guru kelas subjek FR juga memang sedikit lebih rendah kemampuan akademiknya dibanding subjek KN.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk Guru

Diharapkan dalam proses pembelajaran Matematika materi penjumlahan dan pengurangan pada kelas I menggunakan metode permainan domino Braille, sehingga variasi metode pembelajaran yang digunakan menjadi beragam dan menjadikan siswa terlibat aktif dalam pembelajaran. Sebagai alternatif metode permainan domino Braille dapat digunakan untuk siswa tunanetra kelas I selanjutnya.

2. Untuk Siswa Tunanetra

Pada pembelajaran Matematika diharapkan siswa melakukan latihan tentang materi pembelajaran yang diberikan oleh guru. Pada materi penjumlahan dan pengurangan siswa harus lebih sering berlatih melakukan penjumlahan dan pengurangan agar dapat menguasai materi pembelajaran dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Hidayat dan Ate Suwandi. (2013). *Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus Tunanetra*. Jakarta Timur: PT. Luxima Metro Media.
- Depdiknas (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Sekolah Dasar Luar Biasa Tunanetra (SDLB-A)*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa.
- Lowenfeld, Berthold. (1974). *The Visually Handicapped Child In School*. Great Britain: Redwood Burn Limited.
- Nur Asma. (2006). *Model Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.

- Pitadjeng.(2006). *Pembelajaran Matematika yang Menyenangkan*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Tinggi.
- PurwakaHadi.(2005). *Kemandirian Tunanetra*. Jakarta: DepdiknasDirjenDikti.
- Purwanto. (2008). *Metodologi Penelitian Kuantitatif untuk Psikologi dan Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rini Mulyani. (2006). *Permainan Edukatif dalam Perkembangan Logic-Smart Anak*.[http://lib.unnes.ac.id+Permainan+Ed ukatif+dalam+Perkembangan+Logic-Smart+Anak./](http://lib.unnes.ac.id+Permainan+Edukatif+dalam+Perkembangan+Logic-Smart+Anak/) Tanggal akses 3 juli 2015
- Sri Subarinah. (2006). *Buku Rujukan PGSD: Inovasi Pembelajaran Matematika SD*. Jakarta: Depdiknas Dirjen Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- SuharsimiArikunto.(2005). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- S. Margono. (2005). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sidney Siegel. (1994). *Statistik Nonparametrik untuk Ilmu-ilmu Sosial*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Steve Springer, Brandy Alexander, dan Kimberly Persiani. (2007). *The Creative Teacher*. USA: The McGraw-Hill Companies.
- Sugiyono.(2010). *Metode Penelitian Pendidikan*.Bandung: Alfabeta.
- Sukardi.(2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- Yogi Hestuaji, dkk. (2012). *Pengaruh Media Kartu Domino Terhadap Pemahaman Konsep Pecahan*.<http://eprints.uns.ac.id/14309/1/602-1509-1-PB.pdf/> Tanggalakses 3 Juli 2015.